

تیر ۹۸	۱	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر ۳ باشد.	۵۵
خرداد ۹۸	۰/۷۵	اگر چند جمله ای $f(x) = x^2 + ax - 3$ بر $x + 1$ بخش پذیر باشد. باقی مانده ی تقسیم $f(x)$ بر $x - 2$ را بدست آورید.	۵۶
خرداد ۹۸	۰/۵	چند جمله ای $x^6 + 1$ را بر حسب عامل $x + 1$ تجزیه کنید.	۵۷
دی ۹۷	۰/۷۵	نمودار تابع $f(x) = (x + 1)^3$ را رسم کنید. سپس تعیین کنید که این تابع در دامنه ی خود اکیدا صعودی یا اکیدا نزولی ؟	۵۸
دی ۹۷	۰/۲۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. اگر باقی مانده ی تقسیم $f(x) = x^2 + kx - 1$ بر $x + 1$ برابر ۲ باشد. مقدار k برابر است.	۵۹
دی ۹۷	۱	هریک از چند جمله ای های زیر را بر حسب عامل خواسته شده ، تجزیه کنید. الف : $x^5 + 1$ با عامل $x + 1$ ب : $x^6 - 1$ با عامل $x - 1$	۶۰

فصل ۲ : مثلثات

درس اول : تناوب و تانژانت

شهریور ۱۴۰۱		درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) تابع تانژانت در هر بازه‌ای که در آن تعریف شده باشد ، صعودی است .	۶۱
-------------	--	---	----

شهریور ۱۴۰۱		<p>نمودار داده شده مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \sin bx + c$ است. مقادیر a و b و c را محاسبه کنید و ضابطه آن را مشخص نمایید.</p>	۶۲
خرداد ۱۴۰۱	۰/۵	<p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) دوره تناوب تابع $y = 7 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) + 2$ برابر است.</p>	۶۳
دی ۱۴۰۰	۱/۵	<p>ضابطه تابعی به فرم $y = a \cos bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن ۲ و مقدار ماکزیم آن ۴ و مقدار مینیم آن -۲ باشد.</p>	۶۴
شهریور ۱۴۰۰	۰/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. در بازه $2\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ مقدار $\tan \theta$ از مقدار $\sin \theta$ کوچکتر است.</p>	۶۵
شهریور ۱۴۰۰	۰/۲۵	<p>جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. دوره تناوب تابع تانژانت برابر می باشد.</p>	۶۶
شهریور ۱۴۰۰	۱/۵	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیم و مینیم تابع $y = 9 - 2\pi \cos\left(\frac{x}{3}\right)$ را محاسبه کنید.</p>	۶۷
خرداد ۱۴۰۰	۰/۲۵	<p>جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. برد تابع تانژانت $y = \tan x$ برابر است.</p>	۶۸
خرداد ۱۴۰۰	۰/۷۵	<p>ضابطه تابع مثلثاتی سینوس با دوره تناوب ۳ و مقادیر ماکزیم ۵ و مینیم ۳ بنویسید.</p>	۶۹
دی ۹۹	۰/۲۵	<p>جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. دامنه تابع با ضابطه $y = \tan x$ به صورت $\{x \in R \mid x \neq \dots\}$ است.</p>	۷۰

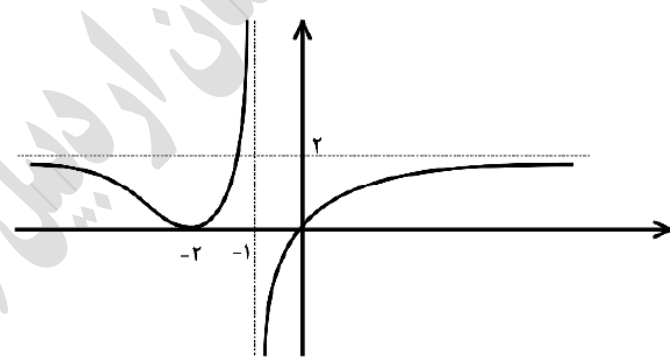
دی ۹۹	۱/۲۵	<p>در شکل زیر ، با تعیین مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع ، ضابطه ی آن را بنویسید.</p>	۷۱
شهریور ۹۹	۱	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم تابع $y = \sqrt{5} - \pi \cos \frac{1}{4}x$ را محاسبه کنید.</p>	۷۲
شهریور ۹۹	۰/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. مقدار تابع تانژانت در $x = \frac{\pi}{4}$ تعریف نشده است.</p>	۷۳
خرداد ۹۹ خارج	۱	<p>معادله منحنی رو به رو را به صورت $y = a \cos (bx)$ یا $y = a \sin (bx)$ بیان کنید.</p>	۷۴
خرداد ۹۹ خارج	۰/۵	<p>جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. دوره تناوب و مقدار مینیمم تابع $y = 2 \sin \frac{\pi}{4}x - 1$ به ترتیب برابر با و است. دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر است.</p>	۷۵
خرداد ۹۹	۰/۲۵	<p>در جای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید. دوره تناوب تابع $y = 8 \cos \left(\frac{x}{8}\right)$ برابر با است.</p>	۷۶
خرداد ۹۹	۱	<p>مقدار ماکزیمم و می نیمم تابع $y = 1 + 2 \sin 7x$ را بدست آورید.</p>	۷۷
دی ۹۸	۱/۵	<p>ضابطه تابع به صورت $y = a \sin bx + c$ را بنویسید که دوره ی تناوب آن π ، مقدار ماکزیمم آن ۶ و مقدار مینیمم آن ۲- باشد.</p>	۷۸
شهریور ۹۸	۱/۵	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -3 \cos(\pi x) + 1$ را مشخص کنید.</p>	۷۹

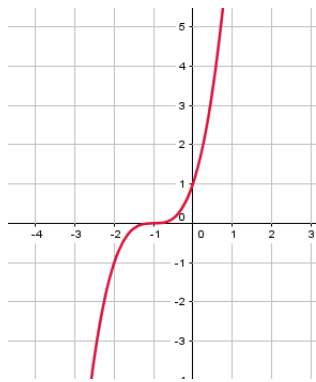
شهریور ۹۸	۰/۵	کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ الف : تابع تانژانت در بازه ی $(\frac{\pi}{۲}, \frac{۳\pi}{۲})$ اکیدا صعودی است. ب : نقاطی به فرم $x = k\pi + \frac{\pi}{۲}$ که در آن $k \in Z$ در دامنه ی تابع تانژانت قرار دارند.	۸۰
تیر ۹۸	۰/۲۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. دوره تناوب تابع $y = -\frac{1}{۴} \cos(\pi x)$ برابر با است.	۸۱
تیر ۹۸	۰/۵	مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = ۱ - ۲\sin(۳x)$ را بدست آورید.	۸۲
خرداد ۹۸	۰/۲۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. دوره تناوب تابع $y = ۳\cos(-\frac{\pi}{۴}x)$ برابر با است.	۸۳
خرداد ۹۸	۰/۲۵	درست یا نادرست بودن جمله ی زیر را مشخص کنید. نقاطی به فرم $x = k\pi + \frac{\pi}{۲}$ که در آن $k \in Z$ در دامنه ی تابع تانژانت قرار ندارند.	۸۴
دی ۹۷	۰/۵	درست یا نادرست بودن جمله ی زیر را مشخص کنید. الف : مینیمم تابع $y = -۳\cos(\pi x) + ۲$ برابر یک است. ب : تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.	۸۵
دی ۹۷	۰/۲۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. دوره ی تناوب تابع تانژانت برابر با است.	۸۶
دی ۹۷	۱	ضابطه ی تابعی به فرم $y = a\sin bx + c$ را بنویسید که دوره ی تناوب آن π ، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن -۳ باشد.	۸۷
درس دوم : معادلات مثلثاتی			
شهریور ۱۴۰۱	۱/۲۵	معادله مثلثاتی $۲\cos^2 x + \cos x = ۰$ را حل کنید .	۸۸
خرداد ۱۴۰۱	۱/۵	معادله مثلثاتی $\sin ۲x - \cos x = ۰$ را حل کنید .	۸۹

دی ۱۴۰۰	۱/۵	معادله $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.	۹۰
شهریور ۱۴۰۰	۱	معادله $2\sin x \cos x + 3\cos x = 0$ را حل کنید.	۹۱
خرداد ۱۴۰۰	۱	معادله مثلثاتی $2\cos^2 x = \sin x - 1$ را حل کنید.	۹۲
دی ۹۹	۱/۵	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را حل کنید.	۹۳
شهریور ۹۹	۱/۷۵	معادله مثلثاتی $\cos 3x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۹۴
خرداد ۹۹ خ	۱	مثلثی با مساحت $8\sqrt{3}$ سانتی متر مربع است. اگر اندازه ی هر ضلع آن ۴ و ۸ سانتی متر باشد، آنگاه چند مثلث با این خاصیت وجود دارد؟	۹۵
خرداد ۹۹ خ	۱	معادله مثلثاتی مقابل را حل کنید. $2\sin^2 x + 9\cos x + 3 = 0$	۹۶
خرداد ۹۹	۱/۵	معادله $2\sin 3x - \sqrt{2} = 0$ را حل کنید.	۹۷
دی ۹۸	۱/۵	معادله ی $2\cos 3x - \sqrt{3} = 0$ را حل کنید.	۹۸
شهریور ۹۸	۱	معادله $\sin(3x) = \sin 2x$ را حل کنید.	۹۹
تیر ۹۸	۱/۲۵	معادله ی $\sin 2x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱۰۰

۱۰۱	معادله $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.	۱/۵	خرداد ۹۸
۱۰۲	معادله مثلثاتی $\cos 3x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵	دی ۹۷

فصل ۳: حدهای نامتناهی - حد در بی نهایت

۱۰۳	حدود زیر را بیابید. پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^2 + 2x + 1}{2x - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{2}{\tan x}$ الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2}$	۱/۵	شهریور ۱۴۰۱
۱۰۴	با توجه به نمودار تابع f ، موارد زیر را به دست آورید. 	۱	شهریور ۱۴۰۱
۱۰۵	اگر خط $y = 2$ مجانب افقی تابع $f(x) = \frac{ax^2 + 1}{2x^2 - 3x}$ باشد، مقدار a را بیابید.	۰/۵	شهریور ۱۴۰۱
۱۰۶	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - x^3}{2x - 1}$ الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{(x - 2)^2}$	۱	خرداد ۱۴۰۱
۱۰۷	مجانب‌های قائم و افقی منحنی تابع $f(x) = \frac{1 - x^2}{x^2 + x}$ را در صورت وجود بیابید.	۱/۵	خرداد ۱۴۰۱

۰/۲۵		-۱	۵۴
۱	$P(۲) = ۰ \Rightarrow ۴a + ۲b = -۹$, $P(-۱) = ۳ \Rightarrow a - b = ۳$ $\begin{cases} ۴a + ۲b = -۹ \\ a - b = ۳ \end{cases} \Rightarrow a = -\frac{۱}{۲} , b = -\frac{۷}{۲}$		۵۵
۰/۷۵	$f(-۱) = ۰ \Rightarrow ۱ - a - ۳ = ۰ \Rightarrow a = -۲$ $f(۲) = ۴ - ۴ - ۳ = -۳$		۵۶
۰/۱۵	$x^۶ + ۱ = (x + ۱)(x^۵ - x^۴ + x^۳ - x^۲ + x - ۱)$		۵۷
۰/۷۵		اکیدا صعودی	۵۸
۰/۲۵		-۲	۵۹
۱	$x^۵ + ۱ = (x + ۱)(x^۴ - x^۳ + x^۲ - x + ۱)$ $x^۶ - ۱ = (x + ۱)(x^۵ + x^۴ + x^۳ + x^۲ + x + ۱)$		۶۰

فصل ۲ : مثلثات

درس اول : تناوب و تانژانت

۰/۲۵		درست	۶۱
------	--	------	----

۱/۵	$\begin{cases} a + c = 5 \\ - a + c = -1 \end{cases} \Rightarrow c = 2, a = \pm 3$ $4\pi = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow b = \frac{1}{2} \Rightarrow b = \pm \frac{1}{2}$ $\Rightarrow y = 3 \sin \frac{x}{2} + 2, y = -3 \sin \left(-\frac{x}{2}\right) + 2$ <p>در صورت نوشتن فقط یکی از ضابطه‌ها نمره داده شود.</p>	مشابه تمرین ۴ صفحه ۳۴	۶۲
۰/۲۵			۴
۱/۵	$\frac{2\pi}{ b } = 2 \Rightarrow b = \pi \quad (0/5) \quad \begin{cases} a + c = 4 \\ - a + c = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ c = 1 \end{cases} \quad (0/25)$ <p>هر یک از توابع $y = 3 \cos(\pi x) + 1$ یا $y = -3 \cos(\pi x) + 1$ یا $y = 3 \cos(-\pi x) + 1$ و یا $y = -3 \cos(-\pi x) + 1$ نوشته شود مورد قبول است. (۰/۵)</p>	(مشابه تمرین ۳ صفحه ۳۴ کتاب)	۶۴
۰/۲۵			درست
۰/۲۵			π
۱/۵	$T = \frac{2\pi}{\left \frac{1}{3}\right } = 6\pi, \quad \max(y) = -2\pi + 9 = 2\pi + 9, \quad \min(y) = - -2\pi + 9 = -2\pi + 9$		۶۷
۰/۲۵			R
۰/۷۵	$ b = \frac{2\pi}{3}, \quad a = 1, c = 4 \Rightarrow y = \sin \frac{2\pi}{3} x + 4 \quad \text{یا} \quad y = -\sin \frac{2\pi}{3} x + 4$		۶۹
۰/۲۵	$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \quad k \in Z$		۷۰
۱/۲۵	<p>با توجه به نمودار ضابطه به صورت $y = a \sin bx + c$, $a = -\frac{1}{2}$, $b = 3$ می شود.</p> $\max y = \frac{1}{2}, \quad \min y = -\frac{1}{2}, \quad T = \frac{2\pi}{3} \Rightarrow y = -\frac{1}{2} \sin 3x$		۷۱
۱	$T = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi, \quad \max(y) = -\pi + \sqrt{5} = \pi + \sqrt{5}, \quad \min(y) = - -\pi + \sqrt{5} = -\pi + \sqrt{5}$		۷۲
۰/۲۵			درست
			۷۳

۱	$y = a \sin(bx) \quad , \quad T = \frac{2\pi}{ b } = \pi \quad \Rightarrow b = \pm 2 \quad \Rightarrow y = \pm a \sin(2x)$ <p>نمودار از نقطه ی $(\frac{\pi}{4}, 2)$ می گذرد داریم:</p> $y = \pm a \sin(2x) \Rightarrow 2 = \pm a \sin\left(2\left(\frac{\pi}{4}\right)\right) \Rightarrow 2 = \pm a \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow a = \pm 2$ <p>با توجه به نمودار مقدار $a = -2$ قابل قبول نیست. لذا معادله تابع در نهایت به شکل زیر خواهد شد.</p> $y = 2 \sin(2x)$	۷۴
۰/۵	<p>الف: $T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$, $\min(y) = - a + c = -2 + (-1) = -3$</p> <p>ب: π</p>	۷۵
۰/۲۵	۱۶π	۷۶
۱	$\min(y) = - a + c = -2 + 1 = -1 \quad , \quad \max(y) = a + c = 2 + 1 = 3$	۷۷
۱/۵	$T = \frac{2\pi}{ b } = \pi \quad \Rightarrow b = \pm 2$ $\max y = a + c = 3 \quad , \quad \min y = - a + c = 3 \quad \Rightarrow a = 4 \quad , \quad c = 2$ <p>هریک از توابع $y = 4 \sin(2x) + 2$, $y = 4 \sin(-2x) + 2$, $y = -4 \sin(2x) + 2$ می توانند باشند.</p>	۷۸
۱/۵	$T = \frac{2\pi}{\pi} = 2 \quad , \quad \max(f) = -3 + 1 = 4 \quad , \quad \min(y) = - -3 + 1 = -2$	۷۹
۰/۵	الف : درست ب: نادرست	۸۰
۰/۲۵	۲	۸۱
۰/۵	$\max(f) = 3$, $\min(f) = -1$	۸۲
۰/۲۵	$T = \frac{2\pi}{\left -\frac{\pi}{4}\right } = \frac{8\pi}{\pi} = 8$	۸۳
۰/۲۵	درست	۸۴
۰/۵	الف : نادرست ب : درست	۸۵

۰/۲۵		π	۸۶
۱	$T = \frac{2\pi}{ b } = \pi \Rightarrow b = 2$ $\max y = a + c = 3, \quad \min y = - a + c = 3 \Rightarrow a = 3, c = 0$ <p>هریک از توابع $y = 3 \sin(2x)$, $y = -3 \sin(2x)$ می توانند جواب باشند.</p>		۸۷
درس دوم: معادلات مثلثاتی			
۱/۲۵	$\cos x (2 \cos x + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ 2 \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \end{cases}$	مشابه تمرین صفحه ۴۴	۸۸
۱/۵	$2 \sin x \cos x - \cos x = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ \sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}, x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$	مشابه تمرین ۱ صفحه ۴۴ کتاب)	۸۹
۱/۵	$2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \quad (./20) \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0 \quad (./20)$ $\cos x = 0 \quad (./20) \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \quad (./20)$ $(./20) \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \quad (./20) \cos x = \frac{1}{2}$	(تمرین ۱ صفحه ۴۴ کتاب)	۹۰
۱	$\cos x (2 \sin x + 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \quad \text{و} \quad k \in \mathbb{Z} \\ \sin x = \frac{-3}{2} \quad \text{قابل قبول نیست} \end{cases}$		۹۱
۱	$-2 \sin^2 x - \sin x + 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad \text{و} \quad k \in \mathbb{Z} \\ \sin x = \frac{-3}{2} \quad \text{قابل قبول نیست} \end{cases}$		۹۲
۱/۵	$\frac{1}{2} \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin \frac{\pi}{4} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{4} & k \in \mathbb{Z} \\ x = k\pi + \frac{3\pi}{4} & k \in \mathbb{Z} \end{cases}$		۹۳

۱/۷۵	$\cos 3x = \cos x \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + x \\ 3x = 2k\pi - x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi \\ 2x = 2k\pi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{k\pi}{2} \end{cases} \quad k \in Z$	۹۴
۱	<p>فرض می کنیم چنین مثلثی وجود داشته باشد. داریم:</p> $S = \lambda\sqrt{2} \xrightarrow{0 < \theta < \pi} \frac{1}{2} \times 4 \times \lambda \sin \theta = \lambda\sqrt{2} \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{4} \Rightarrow \begin{cases} \theta = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ \theta = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{4} \end{cases}$	۹۵
۱	$2(1 - \cos^2 x) + 9\cos x + 3 = 0 \Rightarrow -2\cos^2 x + 9\cos x + 5 = 0$ $\Delta = 81 + 40 = 121 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{-9 + 11}{-4} \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \\ \cos x = \frac{-9 - 11}{-4} \Rightarrow \cos x = -5 \quad \text{غ ق ق} \end{cases}$ $\cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \cos \frac{2\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \quad k \in Z$	۹۶
۱/۵	$\sin 3x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \sin 3x = \sin \frac{\pi}{4} \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{12} \quad k \in Z \\ 3x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{4} \quad k \in Z \end{cases}$	۹۷
۱/۵	$\cos 3x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{6} \Rightarrow 3x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} \pm \frac{\pi}{18} \quad k \in Z$	۹۸
۱	$\sin 3x = \sin 2x \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + 2x \Rightarrow x = 2k\pi \quad k \in Z \\ 3x = 2k\pi + \pi - 2x \Rightarrow x = \frac{2k+1}{5}\pi \quad k \in Z \end{cases}$	۹۹
۱/۲۵	$\sin 2x - \cos x = 0 \Rightarrow 2\sin x \cos x - \cos x = 0 \Rightarrow \cos x(2\sin x - 1) = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ 2\sin x - 1 = 0 \Rightarrow \sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \end{cases}$	۱۰۰

۱/۵	$2\cos^2 x - 1 + \cos x = 0 \Rightarrow \cos^2 x + \cos x = 0 \Rightarrow \cos x(2\cos x + 1) = 0 \Rightarrow$ $\Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ 2\cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \end{cases}$	۱۰۱
۱/۲۵	$\cos 3x = \cos x \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + x \\ 3x = 2k\pi - x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi \\ 4x = 2k\pi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{k\pi}{2} \end{cases} \quad k \in Z$	۱۰۲

فصل ۳: حدهای نامتناهی - حد در بی نهایت

۱/۵	<p>الف) $\frac{1-2}{2-2} = \frac{-1}{0} = +\infty$</p> <p>ب) $\frac{2}{\tan\left(\frac{\pi}{2}\right)^+} = \frac{2}{-\infty} = 0$</p> <p>مشابه صفحه ۵۳</p> <p>مشابه تمرین صفحه ۶۹</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^2}{4x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x}{4} = +\infty$</p>	۱۰۳
۱	<p>الف)۲</p> <p>ب) $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty \end{cases}$</p> <p>مشابه تمرین صفحه ۶۹</p>	۱۰۴
۰/۵	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax^2 + 1}{2x^2 - 3x} = 2 \Rightarrow \frac{a}{2} = 2 \Rightarrow a = 4$ <p>مشابه کار در کلاس صفحه ۶۶</p>	۱۰۵
۱	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)^2} = \frac{+4}{0^+} = +\infty$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^2}{2} = -\infty$</p> <p>(مشابه کار در کلاس صفحه ۵۳ کتاب)</p> <p>(مشابه کار در کلاس صفحه ۶۶ کتاب)</p>	۱۰۶
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2}{x^2} = -1 \Rightarrow y = -1$ <p>مجانب افقی</p> $x^2 + x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \end{cases}$ <p>مجانب قائم نیست</p> <p>مجانب قائم</p> <p>(مشابه تمرین ۴ صفحه ۶۹ کتاب)</p>	۱۰۷